دراسة التغيرات المرضية الناجمة عن الاصابة بالايمرية نيكاتركس عند أمات اللحم

عمر لقمس أ. د. محمد فاضل

(الإيداع: 18 تموز 2018 ، القبول: 7 تشرين الثاني 2018)

ملخص:

يعد داء الأكريات عند الدجاج أحد أكثر الأمراض حدوثاً وانتشاراً، والذي يمكن أن يؤدي إلى خسائر اقتصادية خطيرة وذلك بسبب معدلات النفوق المرتفعة وانخفاض معامل التحويل الغذائي نتيجة للتخريب الذي يطرأ على الأمعاء، وتعتبر الأيمرية نيكاتركس من أخطر أنواع الأيمريات التي تصيب الدجاج وخصوصاً أمات اللحم، حيث تحدث الإصابة غالباً بين (9-14) أسبوع مستهدفة الجزء الأوسط من الأمعاء ومحدثة التغيرات فيها، لذلك تم فحص 140عينة أمعاء لأمات دجاج اللحم عيانياً لملاحظة شدة التغيرات المرضية الناجمة عن الاصابة بالأيمرية نيكاتركس، حيث تميزت الاصابة بحدوث توسع (انتفاخ) الجزء الأوسط من الأمعاء الى ضعف حجمها الطبيعي، واللمعة مليئة بالدم وحطام الأنسجة وسائل يحوي مجموعات كبيرة من المتقسمات. ولوحظ في المقاطع النسيجية للجزء الأوسط من أمعاء الطيور المصابة وجود مجموعات كبيرة من المتقسمات في الطبقة تحت المخاطية والصفيحة المخصوصة، وحدوث تخريب في مساحات واسعة من الغشاء المخاطي، وامتدت الاصابة في الدرجات الشديدة إلى الطبقات العضلية ووصلت إلى حدود الطبقة المصلية. وقسمت درجات الاصابة إلى أربع درجات حسب شدة الاصابة ،حيث اعتبرت الدرجة(4) هي الأشد، ولوحظ أن أعلى مشاهدة للإصابة كانت للدرجة (3) إذ بلغت نسبتها 39.28% ،تليها الاصابة الأشد الدرجة (4) حيث بلغت نسبة مشاهدتها 32.14%، ثم الدرجة (2) والتي بلغت نسبتها 17.85% ،وأخيراً الدرجة (1) وبلغت نسبتها 10.7% وهي الأقل من حيث شدة التغيرات المرضية والمشاهدة.

الكلمات المفتاحية: داء الأكريات – الأيمرية نكاثرك – أمات اللحم.

*طالب دراسات عليا- اختصاص أمراض دواجن – كلية الطب بيطري- جامعة حماة.

**أستاذ أمراض الدواجن في كلية الطب البيطري في جامعة حماة.

Study of Pathological Changes Resulting from Eimeria necatrix in Broiler Breeders

Dr. Omar Lakmes **Prof.Dr Mohammad Fadel**

(Received: 18 July 2018, Accepted: 7 November 2018)

Abstract:

Coccidiosis in chickens is one of the most common and distributed diseases, which can lead to serious economic losses due to mortality and low feed conversion rate because of the destruction of the intestine.E.necatrix is one of the most dangerous species of Eimeria affecting chickens especially broiler breeders, which often infected between 9 and 14 weeks of age and the target location of infection is the central part of the intestine that changes occurs in it.

Post-mortem examination to 140 samples of intestinal of broiler breeders was performed to determine the intensity of pathological changes resulting from effect Eimeria Necatrix that showed the existence of the intestine is dilated to twice of its normal size (ballooning), and the lumen may be filled with blood ,tissue debris and fluid laden with clusters of large mature schizonts.

Histopathology of midgut from affected birds reveals a submucosa and lamina propria crowded with large clusters of schizonts.often,large areas of the mucosa are sloughed off, and lesion may extend through the muscle layers to near the serosal membranes

Scores of infection were divided into four degrees according to the severity of the infection, and (4) was the most severe.

It was noted that the highest incidence of infection was (3) with 39.28%, followed by the most severe infection (4) with 32.14%, followed by (2) with 17.85%, and finally (1) with 10.7% which was the lowest according to severity of changes and observations.

Key words: Eimeria necatrix-Broiler Breeders-Coccidiosis.

1-المقدمة:

يعتبر داء الأكريات من أخطر الأمراض التي تصيب الدجاج حيث يؤدي انتشارها إلى خسارة تقدر بمليارات الدولارات سنوياً (Sun et al.,2009)، وهو مرض طفيلي يسببه أوالي Protozoa من شعبة Alveolata وتحت شعبة معقدات القمة Subphylum Apicomplexa- صف الكوكسيديا Class Coccidia- تحت صف Suborder Eimeriina- رتبة الأكريات الحقيقية Order Eucoccidiida- تحت رتبة الإيميرية Suborder Eimeriina- عائلة الإيميرية Family Eimeriidae جنس الإيميرية Genus Eimeria (Schnieder and Tenter, 2006). ينتمي لهذا الجنس تسعة أنواع من الأيمرية المتطفلة داخل الخلايا الظهارية لأمعاء الدجاج وتصيب مواقع مختلفة منها (Zhang and Zeng., 2005) . وتختلف في شدة إمراضيتها عند الدجاج حيث أن أربعة منها تعتبر شديدة الإمراضية وهي: **Eimeria bruneti, E.maxima, E.necatrix and E.tenella** وتعتبر الأيمرية نيكاتركس من أشهر أنواع الأكريات لدى مربي الدواجن، بسبب تشكيلها آفات شديدة في الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة بالقرب من الردب المحي وقد تمتد في الإصابات الشديدة لتشغل أجزاء أوسع من الأمعاء.

يلاحظ على الأيمرية نيكاتركس أنها ذات قدرة منخفضة على التكاثر وغير قادرة على التنافس مع أنواع الأيمرية الأخرى، لذلك يتم تشخيص معظمها في الطيور الكبيرة (أمات اللحم والبياض) بعمر ما بين 9-14 أسبوع.

الكيسات البيضية **Oocysts** بيضوية الشكل ومتوسط حجمها 17,2x20,4 ميكرون والغريب أن وجودها يكون فقط في الأعورين، وليس مكان الإصابة وتعتبر الأيمرية نيكاتركس منتج ضعيف للكيسات البيضية (Larry et al., 2013).

تتميز متقسمات الإيميرية نيكاتركس **Schizonts** أنها من أكبر متقسمات أنواع الأيمرية اذ تبلغ حوالي (60) ميكروناً حيث يؤكد وجود هذه المتقسمات على تشخيص الإيميرية نيكاتركس، وتلاحظ بالمسحة المباشرة لمخاطية الأمعاء مكان الإصابة (Conway and McKenzie, 2007).

الأعراض الظاهرية:

تظهر الأعراض المرضية على قطعان الدجاج بعد ثلاثة أيام من الخمج، إذ يلاحظ على الطيور المصابة حالة من الخمول وتدلي الأجنحة والتجمع مع بعضها وتشتد حدة المرض بين اليومين الخامس والسابع (Soulsby.,1986)، ومن الأعراض الظاهرة على الطيور المصابة انخفاض واضح في استهلاك العلف (Allen and Fetterer.,2002)، كذلك يلاحظ على الطيور خلال فترة الإصابة شحوب الدواليتين وانخفاض وزن الجسم مما يسبب فقدان التجانس بين الطيور (Witlock.,1983). أما عن زرق الطيور المصابة فغالباً ما يحوي على سوائل ومخاط مدمم وحطام لأنسجة الأمعاء، ويعاني الدجاج المنتج للبيض من انخفاض الإنتاج. وقد تصل نسبة النفوق حتى25% في القطعان المصابة بالأيمرية نيكاتركس (Larry et al.,2013).

ويلاحظ أن شدة الإصابة تختلف بإختلاف عدد الكيسات البيضية الناضجة الداخلة إلى جسم الطائر ومدى حيويتها وقابليتها الامراضية للإصابة (Long and Millard.,1979).

الصفات التشريحية:

يلاحظ على الطيور المصابة توسع أو انتفاخ الجزء الأوسط من الأمعاء حيث يبلغ ضعفي قطرها الطبيعي، مع سماكة الغشاء المخاطي وتكون االلمعة مليئة بالسوائل والدم وحطام الأنسجة.

أما على السطح المصلي فيشاهد بؤر الإصابة وهي عبارة عن لويحات بيضاء وصغيرة ونقاط نزفية حمراء(نمشات)، Larry (et al.,2013).

وقد قسمت درجة الإصابة حسب (Conway and McKenzie., 2007)

بالاعتماد على الأذية الذي يحدثه الطفيلي في منطقة الإصابة عيانياً إلى:

- درجة (1): نزف نقطي نمشي مع بقع أو لويحات بيضاء تشاهد على السطح المصلي مع تغير طفيف يظهر على السطح المخاطي لمكان الإصابة.
- درجة (2): ازدياد النزف النقطي النمشي والبقع البيضاء اللويحات حيث تعطي مظهر (الملح والفلفل) على السطح المصلي، مع ظهور انتفاخ طفيف في المنطقة المحيطة بردب الكيس المحي، وزيادة بسيطة في افراز المخاط في محتويات الأمعاء.
- درجة (3): ازدياد كبير في النزف النقطي النمشي واللويحات كثيرة ومتقاربة على السطح المصلي. يلاحظ في محتويات الأمعاء وجود بقع دموية وزيادة كبيرة في افراز المخاط مع ملاحظة وجود انتفاخ كبير في مكان الإصابة.
- درجة (4): كثافة النزف النمشي واللويحات البيضاء على السطح المصلي، ويلاحظ في محتويات الأمعاء وجود الدم والكثير من المخاط مع انتفاخ شديد للأمعاء قد يمتد إلى العفج.

التغيرات النسيجية:

تعود التغيرات النسيجية في الجزء الأوسط من الأمعاء عند الإصابة بالأيمرية نيكاتركس للدورات التكاثرية اللاجنسية والتطور السريع للطفيلي من ناحية الحجم والعدد (McDougald., 2003)

حيث يلاحظ ما يأتي:

فرط تنسج **Hyperplasia** والتي تتطور في المنطقة السطحية للخلايا الظهارية وذلك بسبب قابلية خلايا الأمعاء على التجدد السريع حيث تظهر علامات التجدد وخلايا غير منتظمة الأشكال والأحجام (Allen.,1997).

تثخن للطبقة تحت الظهارية **subepithelial layer** وذلك يرافق النمو السريع للطفيلي بالحجم والعدد (Saif et al., 2003).

انتفاخ وذمي وارتشاح لخلايا الوحيدات والبلاعم في الصفيحة الوسطية المحيطة بالغدد المعوية (Soulsby .,1986). وذكرت بعض المراجع وجود نخر للخلايا الظهارية والزغابات المعوية ووجود المراحل التطورية للطفيلي وخصوصاً المتقسمات داخل الخلايا ال ظهارية(Conway and McKenzie.,2007).

وكذلك تدمير مساحات واسعة من الغشاء المخاطي، كما يلاحظ تلف طبقات العضلات الملساء وتدمير للأوعية الدموية المحيطة (Larry et al., 2013).

التشخيص المخبري:

يتم الفحص المخبري بإجراء مسحة من الغشاء المخاطي حيث يظهر مجموعات كبيرة من المتقسمات **Schizonts** الكبيرة والتي تعتبر صفة مميزة للأيمرية نيكاتركس وتميزها عن الأنواع الأخرى بالتزامن مع ملاحظة الآفة عيانياً (Larry et al., 2013).

2–اهداف البحث وأهميته:

يعتبر داء الأكريات في أمات دجاج اللحم أحد أخطر الأمراض حدوثاً والذي قد يسبب حدوث خسائر اقتصادية كبيرة.

ولاسيما الإيميرية نيكاتركس التي تسبب آفات شديدة في الجزء الأوسط من الأمعاء، حيث ينعكس هذا على الطيور خلال فترة الرعاية من خلال انخفاض معدل التجانس، والذي يؤدي إلى انخفاض معدل انتاج البيض خلال فترة الإنتاج.

ونسبة نفوق عالية.

لذلك تم التقصي في هذا العمل عن الأمور التالية:

– دراسة التغيرات المرضية المصاحبة للأيمرية نيكاتركس عيانياً.

– تحديد درجة الإصابة العيانية.

– دراسة التغيرات النسيجية المرافقة للإصابة.

3– مواد وطرائق البحث:

تم فحص وإجراء الاختبارات على 140عينة لأمعاء مأخوذة من 20 قطيعاً مختلفاً لأمات دجاج اللحم، تراوحت أعمارها بين (6–30) أسبوعاً، حيث أبدت هذه الطيور أعراض الإصابة بالأيمرية نيكاتركس.

الفحص العياني:

– تم دراسة الأعراض الظاهرية على الطيور المصابة في المزرعة.

– تم اجراء الصفة التشريحية على الطيور المذبوحة أو النافقة حديثاً، حيث تم تسجيل التغيرات الملاحظة في منطقة وسط الأمعاء، مع تحديد درجة الإصابة حسب (Conway and McKenzie., 2007)

الفحص المخبري:

تم الفحص المخبري في مخابر كلية الطب البيطري جامعة حماة في مخابر (أمراض الدواجن والطفيليات والتشريح المرضي).

اللطخات المباشرة (المسحة المباشرة على شريحة): (Bowman and Lynn.,2008)

تم تحضير اللحظات المباشرة حيث تم إزاحة محتويات الأمعاء وأخذت قشطة من الغشاء المخاطي، وضعت على شريحة زجاجية في نقطة ماء مقطر ومزجت جيداً، ثم تم تغطية العينة بساترة زجاجية وفحصت مجهرياً لملاحظة المتقسمات المميزة للإصابة وتم فحصها بتكبير 40–10 الشكل (1)، (2).

التعويم التركيزي (الطفو): (Bowman and Lynn.,2008)

تم أخذ حوالي 3غ من زرق الطيور المصابة، وضعت في هاون بورسلان ثم أضيف لها كمية من محلول التعويم الملحي مع المزج وتزداد كمية محلول التعويم تدريجياً بحيث أصبحت بحدود 30مل، ثم تم تصفية المعلق عبر مصفاة في أنابيب الثفيل حتى مسافة (0.5) سم من قمتها ثفلت الأنابيب لمدة (2–3) دقائق بسرعة 1500–2000 دورة في الدقيقة، ثم أخذت الغلالة السطحية فقط بوساطة عروة الزرع الجرثومي ونقلت إلى شريحة زجاجية ثم وضعت الساترة عليها وفحصت مجهرياً بعدسة 10x10الشكل (3).

تحضير المقاطع النسيجية:

تم تحضير المقاطع النسيجية حسب (Luna., 1968) حيث أخذت العينات المطلوبة وأجري عليها:

التثبيت: أخذت القطع النسيجية (العينات) من منطقة الإصابة (الجزء الأوسط من الأمعاء) وحفظت بمحلول الفورمالين المتعادل 10% لمدة 72 ساعة ثم تم غسلها بالماء الجاري لمدة ساعتين ثم خضعت للعمليات التالية:

1) التجفيف: حيث مررت العينات عبر محاليل ذات تراكيز تصاعدية من الكحول بهدف سحب الماء من النسيج

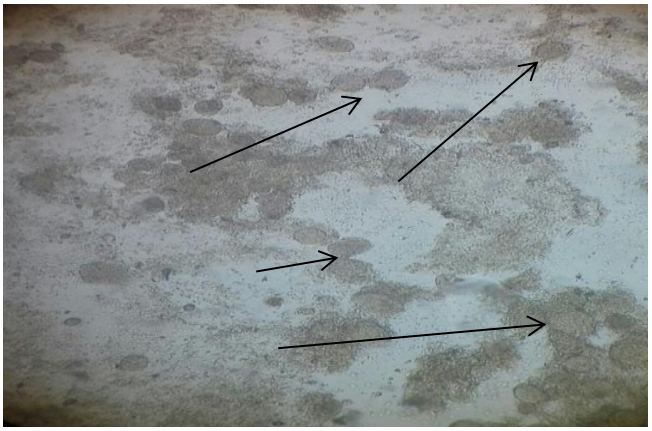
- كحول 60% مدة ساعتين
- كحول70 % مدة ساعتين
- كحول 80% مدة ساعتين
- كحول 90% مدة ساعتين
- كحول 95% مدة ساعتين
- كحول 100% مدة ساعتين

2) الترويق: حيث غمرت العينات في محلول الترويق وهو الزايلين لمدة ساعتين وذلك لإزالة التجفيف.

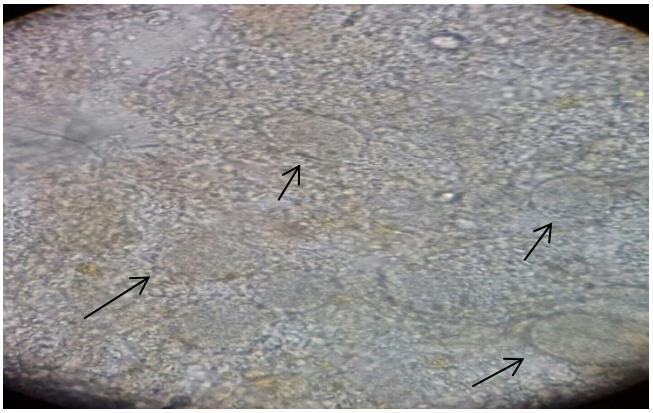
3) التشريب: تم إحلال شمع البرافين المنصهر مكان محلول الترويق، حيث وضعت العينات في خليط من شمع البرافين مع محلول الترويق لمدة ساعتين، نقلت العينات ووضعت في شمع البرافين المنصهر لمدة ساعتين.

4) تحضير قوالب البرافين: تم صب قليل من البرافين المنصهر في القالب ثم وضعت العينات فيه بشكل عامودي ثم صب الشمع المنصهر على العينة، وتركت القوالب حتى تتصلب.

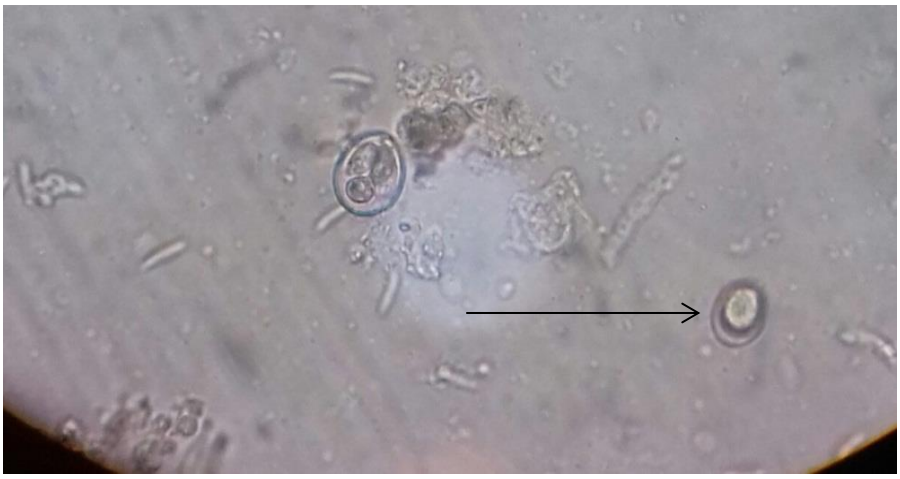
5) التقطيع: قطعت العينات باستخدام المشراح اليدوي microtome بسماكة 4 ميكرون بهدف الحصول على شريط متسلسل من المقاطع، وضعت في ماء دافئ بدرجة حرارة (56) درجة مئوية حتى تستوي المقاطع ثم حملت على شرائح زجاجية وصبغت بالهيماتوكسيلين والأيوزين.



الشكل رقم (1): مسحة مباشرة من الجزء الأوسط للأمعاء أعداد كبيرة من المتقسمات (تكبير 10)



الشكل رقم (2): مسحة مباشرة من الجزء الأوسط للأمعاء أعداد كبيرة من المتقسمات (تكبير 40)



الشكل رقم (3): التعويم التركيزي لزرق طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس لاحظ الكيسة البيضية

4- النتائج:

1- نتائج الفحص العياني بالاعتماد على الأعراض الظاهرية للطيور المصابة بالأيمرية نيكاتركس:

حيث لوحظ على الطيور المصابة الخمول وتدلي الأجنحة وشحوب العرف وانخفاض في استهلاك العلف، مع انخفاض في تجانس الطيور خلال فترة الرعاية أما زرق الطيور فهو غالباً ما يحتوي سوائل ومخاط مدمى وحطام للأنسجة المعوية الشكل (4-5).

2- نتائج الفحص العياني بالإعتماد على تشريح الطيور المصابة بالإيميرية نيكاتركس:

حيث تم تحديد درجة الإصابة حسب .(Conway and McKenzie.,2007)

-الدرجة (1): نزف نقطي خفيف مع لويحات بيضاء تشاهد على السطح المصلي الشكل (6). عدد الحالات المشاهدة 15 ،نسبة الاصابة بالدرجة (1): 10.7%.

-الدرجة (2): نزف نقطي وتقارب البقع أو اللويحات البيضاء على السطح المصلي الشكل (7) وزيادة بسيطة في إفراز المخاط في محتويات الأمعاء الشكل (8). عدد الحالات المشاهدة 25 نسبة الاصابة بالدرجة (2): 17.85%

الدرجة (3): ازدياد كبير في النزف النقطي واللويحات كثيرة على السطح المصلي الشكل (9) بقع دموية وزيادة كبيرة في افراز المخاط في محتويات الأمعاء مع ملاحظة انتفاخ كبير في مكان الإصابة الشكل (10). عدد الحالات المشاهدة 55 نسبة الاصابة بالدرجة (3): 39.28%

الدرجة (4): كثافة النزف النقطي واللويحات البيضاء على السطح المصلي الشكل (11) وجود دم والكثير من المخاط مع انتفاخ شديد للأمعاء الشكل (12). عدد الحالات المشاهدة 45 نسبة الاصابة بالدرجة (4): 32.14%

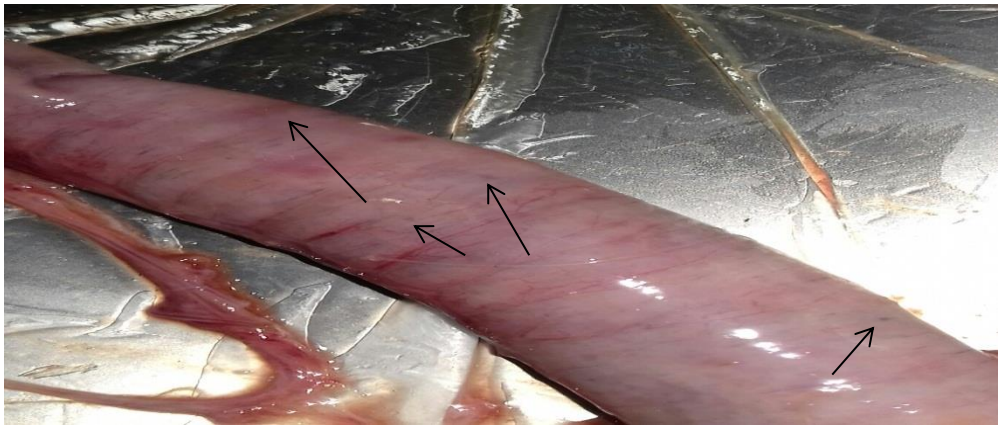
3-نتائج الفحص النسيجي للجزء الأوسط من أمعاء الطيور المصابة بالإيميرية نكاتركس:

بعد اجراء المقاطع النسيجية للجزء الأوسط لأمعاء الطيور المصابة بالأيمرية نيكاتركس تبين مايلي:

- وجود متقسمات الأيمرية نيكاتركس في الطبقة العميقة من مخاطية الأمعاء مع ارتشاح الخلايا الالتهابية الشكل (13).
- نخر للخلايا الظهارية والزغابات المعوية وحدوث تخريب في مساحات واسعة من الغشاء المخاطي مع تلف للعضلات الملساء الشكل (14).
- ارتشاح شديد للخلايا الالتهابية (وحيدات النوى والبلاعم) مع فرط تنسج للخلايا الظهارية الشكل (15).

الشكل رقم (4): الأعراض الظاهرية للإصابة بالأيمرية نيكاتركس
الخمول، تدلي الأجنحة وشحوب الوجه (اصفرار)

الشكل رقم (5): زرق الطيور المصابة بالأيمرية نيكاتركس
يحوي مخاط مدمم وحطام الأنسجة

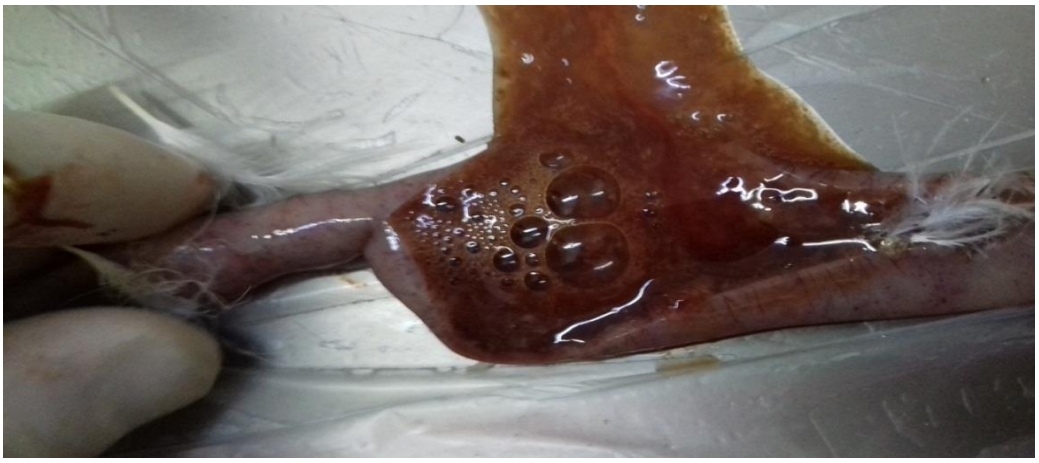


الشكل رقم (6): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس الدرجة (1)
نلاحظ النزف النقطي الأسهم، وظهور اللويحات البيضاء

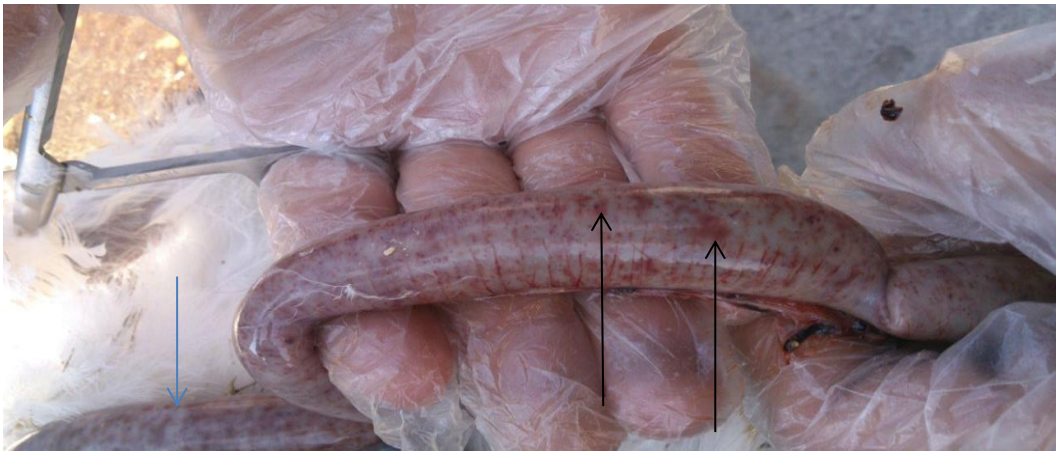
الشكل رقم (7): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالإيميرية نيكاتركس الدرجة (2) نلاحظ ازدياد النقاط النزفية (الأسهم) واللويحات البيضاء

الشكل رقم (8): السطح المخاطي لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس الدرجة (2) وتشير الأسهم إلى زيادة افراز المخاط في محتويات الأمعاء

الشكل رقم (9): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس الدرجة(3) حيث تظهر كثافة النزف النقطي واللويحات البيضاء مع وجود انتفاخ في الأمعاء



الشكل رقم (10): الجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس الدرجة (3) زيادة كبيرة في افراز المخاط واختلاطه بالدم نتيجة النزف

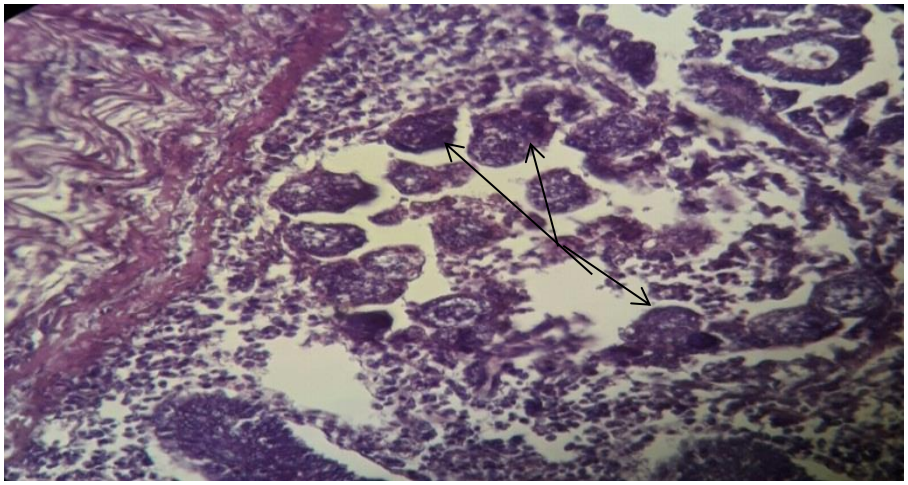


الشكل رقم (11): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس الدرجة (4) نلاحظ الكثافة الشديدة للنزف النقطي وظهور لطخ دموية كما تشير الأسهم

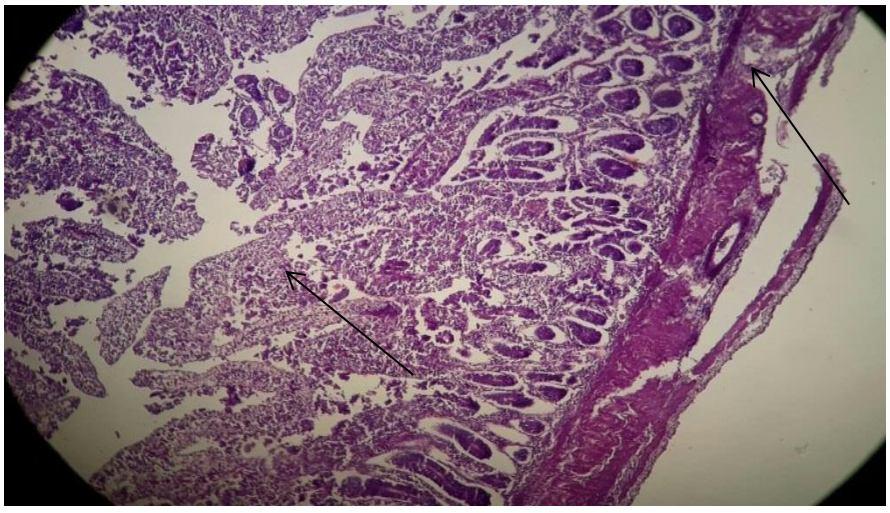
الشكل رقم (12): الدرجة (4) للأيمرية نيكاتركس وجود دم والكثير من المخاط وحطام النسيج المعوي

الجدول رقم(1): العدد الكلي لتدرج الإصابة العيانية للأنواع المشخصة من الأيمرية نيكاتركس في أمهات دجاج اللحم:

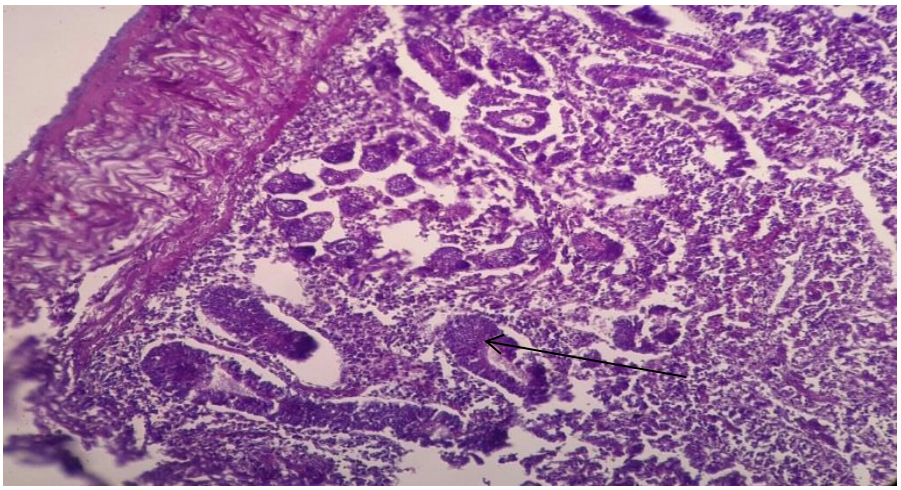
الإصابة بالنيكاتركس	درجة (1)	درجة (2)	درجة (3)	درجة (4)	المجموع الكلي للعينات المفحوصة
	15	25	55	45	140



الشكل رقم (13): مقطع نسيجي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس تشير الأسهم إلى توضع المتقسمات في الطبقة العميقة من المخاطية المعوية (تكبير 10x40)



الشكل رقم (14): مقطع نسيجي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس نلاحظ تموت الزغابات المعوية وتلف العضلات الملساء (تكبير 10x10)



الشكل رقم (15): مقطع نسيجي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية نيكاتركس نلاحظ ارتشاح للخلايا الالتهابية مع فرط تنسج للخلايا الظهارية (السهم) (تكبير 10x30)

5- المناقشة:

وفق النتائج المدروسة وبناءً على دراسات العديد من الباحثين فقد بين (Soulsby.,1986) أن الأعراض الظاهرية المرافقة للإصابة بالأيمرية نيكاتركس هي شحوب العرف والداليتين وانخفاض شديد في استهلاك العلف وهذا يوافق نتائج الدراسة.

وقد أكد(Larry et al.,2013) أن زرق الطيور المصابة بالأيمرية نيكاتركس يحوي سوائل، مخاط مدمم وحطام الأنسجة المعوية وهذا يوافق الدراسة التي تم اجرائها من خلال مراقبة زرق الطيور المصابة.

تم دراسة درجات الإصابة بالأيمرية نيكاتركس وفق(Conway and McKenzie.,2007) وبناءً عليه حددت الدرجات.

فيما يخص التغيرات النسيجية المرافقة للإصابة بالأيمرية نيكاتركس لوحظ فرط تنسج**(hyperplasia)** والتي تتطور في المنطقة السطحية للخلايا الظهارية وهذا ما أكده (Allen.,1997) وقد وافق التغيرات الملاحظة من خلال المقاطع النسيجية التي أجريت في هذه الدراسة، ظهور النخر للخلايا الظهارية والزغابات المعوية ووجود المتقسمات في مخاطية الأمعاء وهذا ما أكده (Conway and McKenzie.,2007) وقد تبين ذلك في المقاطع النسيجية التي أجريت في الدراسة. تلف مساحات واسعة من الغشاء المخاطي وامتداد الافات في طبقات العضلات الملساء وهذا ما أكده(Larry *et al.,* 2013) وقد أكدت المقاطع النسيجية التي أجريت ذلك.

ارتشاح للخلايا الالتهابية وهذا ما أكده الباحث.(Soulsby ,1986) وقد وافق ذلك الدراسة التي أجريت من خلال ارتشاح الخلايا الالتهابية (وحيدة النوى والبلاعم) في المقاطع النسيجية للمنطقة المصابة.

6- الاستنتاجات والتوصيات:

1-تعتبر الأيمرية نيكاتركس من أخطر أنواع الأيمريات في العالم والتي تصيب أمات دجاج اللحم وتستهدف الجزء الأوسط من الأمعاء.

2- تبين من خلال الدراسة أن الدرجة (3) للإصابة هي الأكثر ظهوراً في أمات دجاج اللحم.

3-تسبب الأيمرية نيكاتركس للأمعاء زوال الغشاء المخاطي وتلف في العضلات الملساء مع تموت للزغابات المعوية.

ومن الاستنتاجات نؤكد على اتباع الخطوات التالية للحد من الاصابات:

1-تنظيف المزرعة وتطهيرها قبل استلام دفعة جيدة من الطيور بأحدث المطهرات التي تأثر على الكيسات البيضية.

2-تخفيف رطوبة الفرشة بزيادة التهوية وإضافة بعض المواد التي تمتص الرطوبة مثل الكلس المطفأ، مع استبدال الفرشة الرطبة بأخرى نظيفة جافة.

3-التحصين: بإعطاء الطيور عدد محدد من الكيسات البيضية المتبوغة، مع مراعاة منع إضافة مضادات الأكريات العلفية

4-مراقبة الطيور من خلال فحص عينات من الزرق ومسحات مباشرة من الأمعاء بشكل مستمر خلال فترة التربية.

7- المراجع:

-Allen, P. C. 1997. Production of free radical species during *Eimeria maxima* infection in chicken. Poult. Sci., 76: 814-821.

-Allen, P.C. and Fetterer, R.H. (2002). Recent advances in biology and immunobiology of *Eimeria* species and in diagnosis and control of infection with coccidian parasites of poultry. Clin. Microbiol. Rev. 15: 58-65.

-Bowman,D.D.;Lynn,R.C. (2008): Georgis ,Parasitology for Veteriarian,8th edition, W.B.SAUNDERS COMPANY,USA.

-Conway, D. P. & McKenzie, M. L.(2007)[a]. Poultry Coccidiosis: Diagnostic and Testing Procedures. 3rd Ed., Blackwell Publishing Professional. 2121 State Avenue, Ames, Iowa 50014, USA.

-Larry R. McDougald and Steve H. Fitz-Coy (2013) Coccidiosis. In: David E. Swayne (ed) Diseases of Poultry, 13th ed. A John Wiley & Sons, Inc., Publication, pp 1148-1166.

-Long, P.L. and Millard, B.J. (1979). *Eimeria*: Further studies on the immunisation of young Chickens kept in litter pens. Avian pathol. 8: 213- 228.

-Luna,L.G. (1968). Manual of histological stanng methods of the Armed forces Institute of Pathology. 3rd ed. The Blakiston Division, McGraw-Hill Book Company, New York.

-McDougald, L.R. (2003): Coccidiosis. In diseases of poultry, 11thed. pp. 937- 990. Edit. Saif, Y.M.J.; Barnes, Glisson, J.R.; Fadly, A.M.; Mcdougald L.R. and Swayne, D.H. Iowa State Press.

-Schnieder, T. and Tenter, A.M. (2006). Erreger von Parasiten: Taxonomie, Systematik und allgemeine Merkmale. In: Schnieder, T. (ed). Veterinärmediziniche Parasitologie. 6. Aufl. Stuttgart: Parey Buchverlag. pp: 26-72.

-Soulsby, E. J. L. 1986. Coccidiosis of domestic fowl. In: Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animals. 7th ed. Balliere, Tindall, London.

-Sun, X.M.; Pang, W.; Jia, T.; Yan W.C.; He, G.; Hao, L.L.; Bentue, M. and Suo, X. (2009). Prevalence of Eimeria species in Broilers with subclinical signs from fifty farms. Avian. Dis. 53: 301-305.

-Witlock, D.R. (1983). Physiologic basis of blood loss during *Eimeria tenella* infection. Avian Dis. 27: 1043-1050.

-Zhang, Z. and Zeng, M. (2005): Effects of Pediococcus- and Saccharomyces based probiotic (Mito Max) on coccidiosis in broiler Researches advance of drug resistance in chickens coccidian. Chinese J. Vet. Parasito l. 13: 29-36.